

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-116571
(43)Date of publication of application : 14.05.1993

(51)Int.Cl. B60R 16/04

(21)Application number : 03-307031

(22) Date of filing : 25.10.1991

(71)Applicant : ISUZU MOTORS LTD

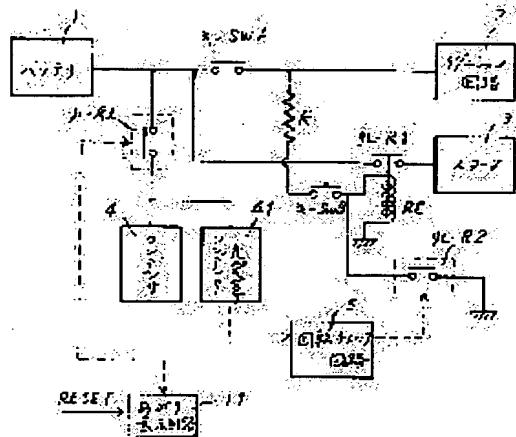
(72)Inventor : SAKAI MASARU
KURABAYASHI KEN
TSUCHIYA YOSHINOBU
TOZAWA SATORU
OGASAWARA TOMONORI
IIDA KEIICHI

(54) STARTING DEVICE FOR VEHICLE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent an engine from becoming unable to be started because of a dead battery by utilizing the electric charge of a capacitor when the engine cannot be started by the battery alone, and warning that the charge of the battery has decreased.

CONSTITUTION: A capacitor 4 of large capacity is connected to the terminal of a battery 1 via a constantly open relay R3 and, to start an engine, at first electricity is transmitted to an ignition circuit 2 and a starter 3 using only the power of the battery 1 for the test of starting. Next, rotation of the engine is checked by a rotation checking circuit 5 and when the engine cannot be started the capacitor 4 is charged and electricity is transmitted to the starter 3 using the electric charge of the capacitor 4 in addition to the battery power to start the engine and a dead display circuit 11 warns that the battery capacity is insufficient.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 04.09.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3204326

[Date of registration] 29.06.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-116571

(43)公開日 平成5年(1993)5月14日

(51)Int.Cl.⁵
B 60 R 16/04

識別記号
2105-3D

F I

技術表示箇所

(21)出願番号 特願平3-307031

(22)出願日 平成3年(1991)10月25日

(71)出願人 000000170

いすゞ自動車株式会社

東京都品川区南大井6丁目26番1号

(72)発明者 坂井 勝

神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車
株式会社藤沢工場内

(72)発明者 倉林 研

神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車
株式会社藤沢工場内

(72)発明者 土屋 善信

神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車
株式会社藤沢工場内

(74)代理人 弁理士 辻 実 (外1名)

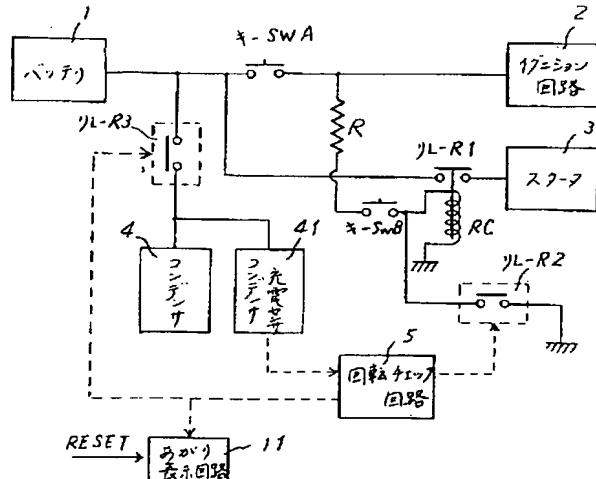
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両用始動装置

(57)【要約】

【目的】エンジンの始動に際してバッテリ単独では始動不能の場合、コンデンサの電荷を併用して始動を行うとともにバッテリの蓄電量減を警告して、バッテリの完全なあがりによる始動不能を防止する。

【構成】バッテリ1の端子には常開のリレーR3を介して大容量のコンデンサ4を接続し、エンジンの始動に際し、まずバッテリ1の電力のみにてイグニッション回路2やスタータ3に通電して始動を試みる。ついでエンジンの回転を回転チェック回路5によりチェックし、始動不能の場合はコンデンサ4を充電させ、該コンデンサ4の電荷を併用しスタータ3に通電してエンジン始動を行わせるとともに、あがり表示回路11により、バッテリ容量不足を警告する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】バッテリからの電力をスタータに通電し、該スタータに係合されたエンジンを回転させて始動させる車両用始動装置において、前記バッテリに接続されて充電が行われる大容量コンデンサと、エンジン始動状態を検出する始動検出手段と、バッテリからスタータに通電時に前記の始動検出手段からの信号に応じて大容量コンデンサの電荷をスタータに供給する電力供給手段とを備えたことを特徴とする車両用始動装置。

【請求項2】前記の電力供給手段は大容量コンデンサの電荷の供給に際し、バッテリ蓄電量減の警告を発することを特徴とする請求項1記載の車両用始動装置。

【請求項3】前記の電力供給手段はタイマー装置によるバッテリからの通電時に作動することを特徴とする請求項1または請求項2記載の車両用始動装置。

【請求項4】前記の大容量コンデンサに電気二重層コンデンサを採用したことを特徴とする請求項1記載の車両用始動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は車載のバッテリを電源としてエンジンの始動機構を駆動する車両用始動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から車両にはエンジンのスタータや他の補機類の電源としてバッテリが搭載され、エンジンの始動時には例えば100～200A程度の大電流がバッテリからスタータに供給されてエンジンの始動が行われている。

【0003】そして、バッテリの蓄電量が減じてくると大電流が供給できずエンジン始動が不能のため、まず大静電容量のコンデンサの充電を行い、該コンデンサの電荷をスタータに通電する車両用電源装置が特開平2-175350号公報に示されている。

【0004】また、寒冷時にはエンジン始動後も発車までには暖機に時間を要するため、タイマー回路によりリースイッチを作動させる自動車起動設定装置が特開昭63-55363号公報に開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述の公開公報に示された前者の提案では、バッテリの蓄電量の如何に拘らず常にコンデンサの電荷を使用していると、バッテリの蓄電量が殆んどなくなり、コンデンサの充電を行えないような状態になるまで気付かず、このため完全にエンジン始動が不能となる虞が生ずる。

【0006】また後者の提案にては寒冷時の場合であり、バッテリやエンジンの温度が低下すると、バッテリの容量低下やエンジンの始動性の不良によって、タイマーによりリースイッチを作動させても、エンジン始動が困難なことが生ずる。

【0007】本発明はこのような問題に鑑みてなされたものであり、その目的は大静電容量のコンデンサを利用するとともにバッテリの状態をチェックして、エンジンを始動させようとする車両用始動装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するために本発明によれば、バッテリからの電力をスタータに通電し、該スタータに係合されたエンジンを回転させて始動させる車両用始動装置において、前記バッテリに接続されて充電が行われる大容量コンデンサと、エンジン始動状態を検出する始動検出手段と、バッテリからスタータに通電時に前記の始動検出手段からの信号に応じて大容量コンデンサの電荷をスタータに供給する電力供給手段とを備えた車両用始動装置が提供される。

【0009】

【作用】本発明ではエンジンの始動に際して常にコンデンサの電荷を用いることなく、エンジンの始動をチェックしバッテリのみでは始動不能の場合にコンデンサを併用するとともに、バッテリの容量減を警告するので、バッテリの完全なあがりによる始動不能が防止できる。

【0010】

【実施例】つぎに本発明の実施例について図面を用いて詳細に説明する。

【0011】図1は本発明にかかる車両用始動装置の一実施例の構成を示すブロック図である。

【0012】同図において、1はバッテリで、エンジンのイグニッション回路2やスタータ3の電源となるもので、運転者がキースイッチAの投入によってイグニッション回路やラジオなどに通電され、つぎのキースイッチBのオンによりリレーR1のコイルRCに通ずる抵抗器Rを介する電流の作動によってリレーR1が閉じ、このためスタータ3が駆動されてエンジンが始動するよう構成されている。

【0013】4は大静電容量を有するコンデンサで例えば電気二重層コンデンサからなり、バッテリ1からの通電のみではエンジンの始動が困難の場合はリレーR3のオンによりコンデンサ4の充電を行い、所定の充電量に達した場合には該コンデンサ4の電荷によってスタータ3に通電し、エンジンを始動させるものである。なお41はコンデンサ充電センサで、例えばコンデンサ4の端子電圧を検出して所定電圧に達したときにエンジン回転チェック回路5に信号を送るように構成されている。

【0014】そしてエンジン回転チェック回路5は上述のコンデンサ充電センサ41からの信号に応じリレーR2、R3やバッテリあがり表示回路11などに信号を送って回路のオン／オフや表示などを制御するものである。また、該バッテリあがり表示回路11は運転者の常に監視できる場所に配置されてバッテリ1の状態につき

警告を与えるもので、リセット信号によって復帰される。

【0015】図2は図1に示す実施例の作動を説明する処理フロー図であり、同図によりこの実施例の作動を説明する。

【0016】まずステップ1にてキースイッチAが操作されたか否かをチェックし、オンの場合にはステップ2にてイグニッション回路2が通電され、ステップ3では次段のキースイッチBがオンの場合はスタータ3の回路が接になり、ステップ4から5に進んでエンジンの回転が判断される。

【0017】ここでエンジンが回転している場合はフローを終了するが、回転しない場合はステップ6に移り、コンデンサ充電センサ41からの充電信号が回転チェック回路5に入力されたか否かを判断する。そして、該充電信号の入力のない場合はステップ7からのフローに進み、リレーR2をオンにしてリレーコイルRCを短絡してリレーR1を開き、スタータ3への通電を断にする。ついでステップ8でリレーR3を閉じて、蓄電量の減じたバッテリ1からの電力をコンデンサ4に導いて充電させ、ステップ9ではバッテリあがり表示回路11に指令して運転者に蓄電量の減じたことを警告する。

【0018】つぎのステップ10では充電センサ41の信号をチェックし、充電完了の場合にはステップ12にて充電完了信号を発してステップ6に戻る。そしてこの場合はコンデンサ4の電荷がスタータの始動に十分のためステップ11に進み、リレーR2をオフにしてリレーR1の接点を閉じさせ、コンデンサ4の電荷をリレーR3およびR1を介してスタータ3に供給して駆動し、エンジンを始動させることになる。

【0019】図3は本発明における他の実施例の構成を示すブロック図であり、前述の実施例と同一の部分には同一の符号を付したものである。

【0020】同図における6はタイマー回路であり、予め設定された時刻に作動を開始してリレーRa, Rbや回転チェック回路5に始動指令が送られてエンジンを始動させるものである。

【0021】したがって、設定時刻には手動のキースイッチ1, 2が非操作でも、タイマー回路6によってリレーRa, Rbが閉じてイグニッション回路2やスタータ3に通電されるとともに、回転チェック回路5がエンジンの回転状態をチェックする。そしてエンジンが回転していれば一致信号によってリレーRbを断にしてエンジ

ン始動が終了となる。しかし、バッテリ1の蓄電量の減少により始動が行えない場合は、これをチェックした回転チェック回路からリレーRbにオフ信号が出されてスタータ3への通電を止め、またリレーRCをオンにしてバッテリ1とコンデンサ4とを接続してコンデンサ4の充電が開始される。なお、この場合はバッテリあがり表示回路11は警告を表示する。

【0022】ここでコンデンサ4の充電が完了すると、充電センサ41からタイマー回路6に再始動の指令が発せられ、前述のように通電回路が構成されてコンデンサ4からの電荷が供給されてエンジン始動が行われることになる。

【0023】以上、本発明を上述の実施例によって説明したが、本発明の主旨の範囲内で種々の変形が可能であり、これらの変形を本発明の範囲から排除するものではない。

【0024】

【発明の効果】上述の実施例のように本発明によれば、エンジンの始動に際して、常に充電したコンデンサの電荷をバッテリと併用してスタータに印加することなく、バッテリの蓄電量が減じてバッテリのみではエンジン始動が行えないときにコンデンサの電荷を用いるとともにバッテリのあがり表示を行なうので、運転者がバッテリの状態を把握でき、完全にエンジン始動が不能となるような状態が避けられるという効果が生ずる。

【0025】また本発明によれば、タイマー装置を用いた自動始動の場合でも手動の場合と同様に作動するので、バッテリあがりによる始動不能が未然に防止できる利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる車両用始動装置の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】その実施例の作動を示す処理フロー図である。

【図3】本発明の他の実施例を示す構成ブロック図である。

【符号の説明】

1…バッテリ

3…スタータ

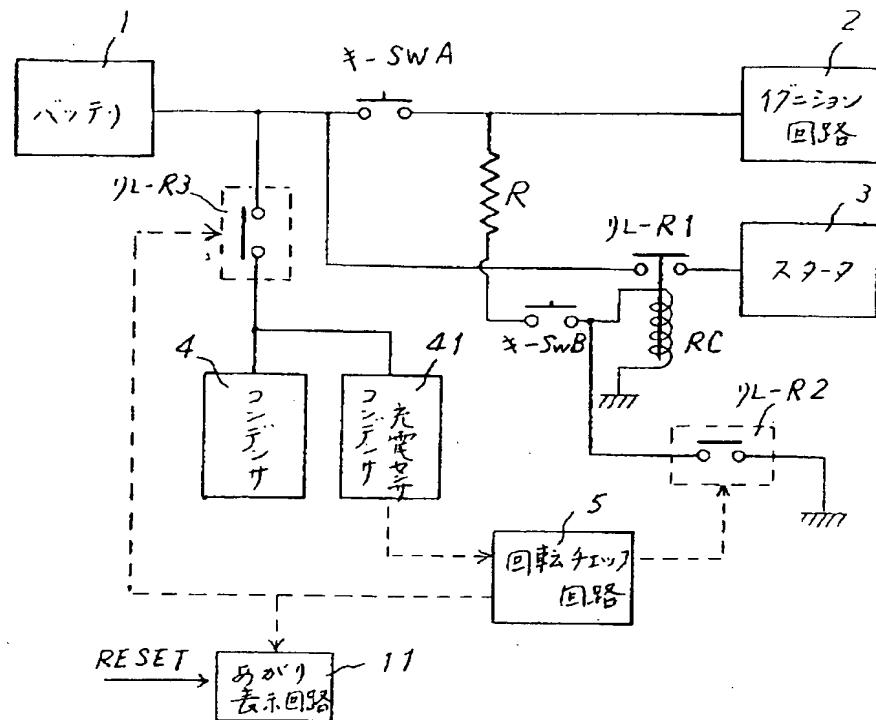
4…コンデンサ

5…エンジン回転チェック回路

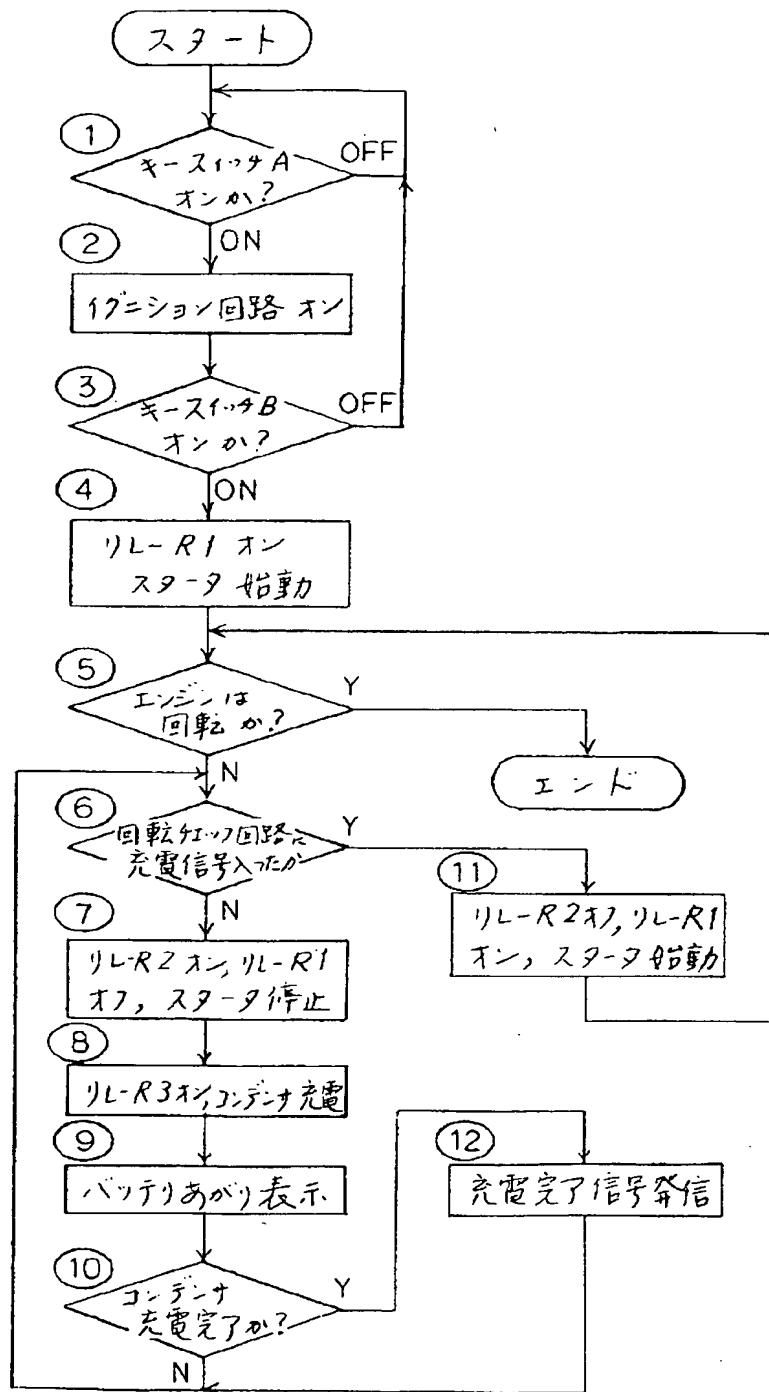
6…タイマー回路

11…バッテリあがり表示回路

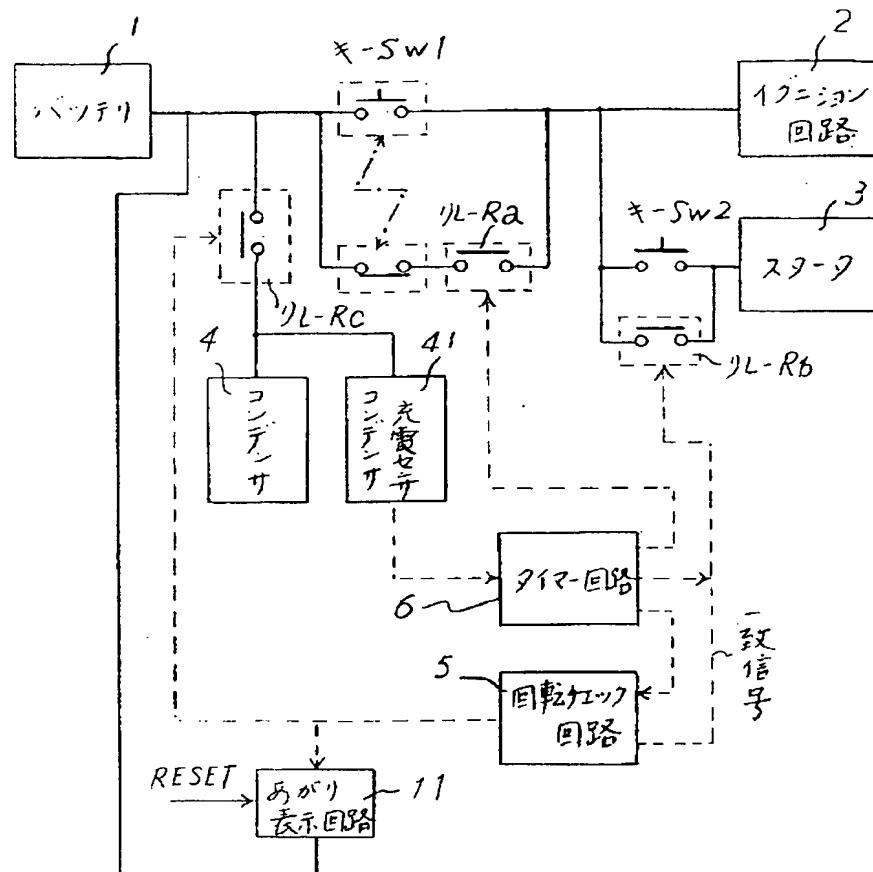
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 戸沢 知

神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車
株式会社藤沢工場内

(72)発明者 小笠原 智則

神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車
株式会社藤沢工場内

(72)発明者 飯田 桂一

神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車
株式会社藤沢工場内